

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



**Relação entre as Disfunções Temporomandibulares e o
Canto numa população de Cantores**

Margarida Antunes Dias Alfaiate Simões

Dissertação
Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2014

Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária



**Relação entre as Disfunções Temporomandibulares e o
Canto numa população de Cantores**

Margarida Antunes Dias Alfaiate Simões

**Dissertação Orientada
Pela Dr.^a Ana Inês Loureiro Jorge**

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2014

Agradecimentos

À Dr.^a Ana Inês Loureiro Jorge, por todo o apoio, disponibilidade, simpatia e preciosa orientação para a elaboração desta investigação.

Ao Prof. Dr. Henrique Luís, pela disponibilidade, simpatia e preciosa ajuda que me facultou durante o tratamento estatístico dos dados obtidos neste estudo.

À minha família, por todo o apoio, carinho, dedicação e incentivo proporcionado. Em particular ao meu irmão, Miguel Simões, que mesmo estando noutra país, seguindo, num passo mais à frente, a sua vida académica, me advertiu, esclareceu e incentivou para a elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas da faculdade, que comigo partilharam este percurso académico, amizade, desafios, alegrias e tristezas. Especialmente à minha amiga e colega de dupla de clínica Inês Marcos; aos meus amigos David Braz, Daniela Rocha, Joana Costa, Sara Palmares e Ruben Pereira; e aos meus amigos que partilharam comigo a experiência de ir estudar para outro país em Erasmus.

Aos membros do Coro de Câmara de Lisboa, do Coro Gulbenkian, da Escola de Música do Conservatório Nacional, do Teatro Nacional de S. Carlos e do grupo Contraponto e Hora Sexta que aceitaram colaborar neste projeto. Em especial aos do Coro de Câmara de Lisboa pelas horas de prazer e experiências musicais, pelas amizades especiais e excelente ambiente que me proporcionam todas as semanas.

À Teresa Cordeiro e à Maria João Alves, pela disponibilidade e simpatia com que me ajudaram na distribuição e recolha de questionários.

À minha professora de canto, Ana Paula Russo, pelo carinho, pela preocupação constante e por todos os ensinamentos preciosos que me tem proporcionado, quer da música, quer da vida.

À Faculdade de Medicina Dentária de Universidade de Lisboa e ao Instituto Karolinska, na Suécia, por me terem facilitado o acesso à literatura académica.

A todos, deixo o meu agradecimento.

Resumo

A Disfunção Temporomandibular (DTM) e a dor orofacial são problemas que atingem grande parte da população, podendo limitar os movimentos mandibulares e, por sua vez, interferir na acústica da voz. O exercício de uma atividade das artes do espectáculo, como o canto, requer cuidados especiais para o bom desempenho do cantor. Escassos são os trabalhos que relacionam a presença de sintomatologia de DTM com o padrão vocal de cantores clássicos.

O objetivo deste estudo é analisar a presença da relação entre as DTMs e a prática do canto.

Para a realização deste trabalho, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica na base de dados *Pubmed/Medline* e *Sciencedirect* e à elaboração de um questionário a uma amostra de noventa e cinco indivíduos que averiguou a presença de sintomas de DTMs e dificuldades ao cantar.

Os dados recolhidos foram analisados por tratamento estatístico no IBM SPSS *Statistics*® versão 21. Após a análise dos resultados não foi possível verificar uma relação entre a presença de DTMs e o canto. No entanto, verificou-se uma relação positiva entre o Bruxismo e a presença de ruídos nas Articulações Temporomandibulares e o Bruxismo e o sexo feminino em cantores.

São necessários mais estudos acerca do tema deste trabalho. Para isso são aconselháveis estudos com amostras mais representativas do universo dos cantores e com um grupo controlo, onde se possa aliar uma componente de observação e avaliação clínica para deteção de DTMs.

Palavras-chave: Disfunções Temporomandibulares, Cantores, Bruxismo

Abstract

Temporomandibular Disorders (TMDs) and orofacial pain affect a large amount of individuals, limiting and interfering with the jaw movements and, possibility, with voice production. The activity of a performing art such as singing, needs special care. There are few published studies that associate the presence of TMD symptoms and vocal problems in classical singers.

The aim of this study is to analyze the presence of a relationship between TMD and singing practice. A research on Pubmed/Medline and Sciencedirect and a questionnaire were made. Ninety five individuals answered questions concerning the presence of TMD symptoms and difficulties when singing.

The collected data were analyzed by statistical analysis in IBM SPSS statistics[®] version 21. The obtained results did not show any relationships between the presence of TMD and singing. However, there was a positive correlation between Bruxism and the presence of Temporomandibular Joint noises and Bruxism and female gender singers.

More studies on this subject are needed. Studies with more representative samples that use a control group, combined with a clinic observation and evaluation for TMD are advisable.

Keywords: *Temporomandibular Disorders, Singers, Bruxism*

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Palavras-chave: Disfunções Temporomandibulares, Cantores, Bruxismo.....	iii
<i>Abstract</i>	iv
<i>Keywords: Temporomandibular Disorders, Singers, Bruxism</i>	iv
Abreviaturas.....	vii
1. Introdução.....	1
2. Materiais e Métodos	5
3. Resultados	8
3.1. Dados da amostra.....	8
3.2. Parâmetro <i>Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta</i>	10
3.2.1. Relação com a Idade	10
3.2.2. Relação com o Sexo	11
3.2.3. Relação com os Ruídos associados aos movimentos das ATMs quando canta.	11
3.2.4. Relação com o Esforço para cantar	12
3.2.5. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	13
3.3. Parâmetro <i>Ruídos associados aos movimentos das ATMs</i>	13
3.3.1. Relação com a Idade	13
3.3.2. Relação com o Sexo	14
3.3.3. Relação com o Esforço ao cantar	15
3.3.4. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	15
3.4. Parâmetro <i>Esforço ao cantar</i>	16
3.4.1. Relação com a Idade	16
3.4.2. Relação com o Sexo	17
3.4.3. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	18
3.5. Parâmetro <i>Hábito de apertar e/ou ranger os dentes</i>	18
3.5.1. Relação com a Idade	18
3.5.2. Relação com o Sexo	19

4. Discussão.....	20
4.1. Parâmetro <i>Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta</i>	20
4.1.1. Relação com a Idade	21
4.1.2. Relação com o Sexo	21
4.1.3. Relação com os Ruídos associados aos movimentos das ATMs	22
4.1.4. Relação com o Esforço para cantar	22
4.1.5. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	23
4.2. Parâmetro <i>Ruídos associados aos movimentos das ATMs quando canta</i>	23
4.2.1. Relação com a Idade	24
4.2.2. Relação com o Sexo	24
4.2.3. Relação com o Esforço ao cantar	25
4.2.4. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	25
4.3. Parâmetro <i>Esforço para cantar</i>	25
4.3.1. Relação com a Idade	25
4.3.2. Relação com o Sexo	26
4.3.3. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes	26
4.4. Parâmetro <i>Hábito de apertar e/ou ranger os dentes</i>	26
4.4.1. Relação com a Idade	27
4.4.2. Relação com o Sexo	27
5. Conclusão.....	28
6. Referências Bibliográficas	30
Anexo I.....	33

Abreviaturas

DTM: Disfunção Temporomandibular

ATM: Articulação Temporomandibular

1. Introdução

O termo Disfunções Temporomandibulares (DTMs) é um termo usado para designar um conjunto de manifestações clínicas, objetivas e subjetivas, associadas à musculatura mastigatória e/ou às articulações temporomandibulares (ATMs) e estruturas a elas associadas. (Blanco-Aguilera *et al.*, 2013; Carnaúba *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007; Conti *et al.*, 1996; Rockland *et al.*, 2010; Okeson, 2008; Tauci & Bianchini, 2007)

A DTM e a dor orofacial são problemas que atingem grande parte da população, podendo a limitação dos movimentos mandibulares delas derivada interferir na acústica da voz. (Almeida *et al.*, 2013; Ferreira *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007)

A hipótese de existência de uma relação entre as DTMs e os distúrbios da voz foi apontada por Barnard, apenas em 1979, sugerindo uma relação entre problemas vocais e dificuldades nos movimentos mandibulares. (Almeida *et al.*, 2013; Ferreira *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007)

As DTMs podem levar à diminuição ou à alteração das funções do sistema estomatognático, tais como a respiração, a sucção, a mastigação, a deglutição, a fonoarticulação e a postura mandibular. Para além disto, podem impossibilitar a realização de movimentos mandibulares saudáveis. (Pereira *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010) As DTMs são as maiores causas de dor não dentária na região orofacial. (Silva *et al.*, 2007)

O estudo das DTMs tem sido um assunto de interesse em Medicina Dentária desde 1934, quando Costen descreveu pela primeira vez uma série de sintomas que vieram a designar-se *Síndrome de Costen*. (Conti *et al.*, 1996; Okeson, 2008)

Os sinais e os sintomas clínicos considerados mais prevalentes nas DTMs são: os ruídos articulares como estalidos e/ou crepitação durante a função; a limitação do movimento mandibular, com ou sem desvio mandibular; dor muscular e dor à palpação das ATMs. (Almeida *et al.*, 2013; Blanco-Aguilera *et al.*, 2013; Carnaúba *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007) Podem ainda verificar-se uma oclusão inadequada, otalgia, plenitude auricular, zumbido e vertigem, cefaleias e sensibilidade e/ou dor em toda musculatura do sistema estomatognático e/ou cervical. Estes sintomas

encontram-se normalmente associados entre si. (Carnaúba *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010)

A etiologia das DTMs continua a ser amplamente estudada e consideram-se actualmente de etiologia multifactorial. (Almeida *et al.*, 2013; Rockland *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007; Tauci & Bianchini, 2007) As DTMs são, por isso, consideradas um quadro difícil de diagnosticar. (Rockland *et al.*, 2010)

As DTMs podem estar relacionadas com micro-traumas em parafunções (como bruxismo), traumas, alterações esqueléticas e oclusais (como prematuridades e interferências), alteração da posição e/ou perda de dentes, alterações posturais, factores sistémicos (artrite, alterações no metabolismo de colagénio na cartilagem da ATM), distúrbios de interferência do disco da ATM, incongruências das estruturas articulares, hipermobilidade da ATM, hiperactividade dos músculos mastigatórios e cervicais, factores hormonais (especialmente em mulheres), factores genéticos e presença de *stress* emocional e ansiedade. (Almeida *et al.*, 2013; Blanco-Aguilera *et al.*, 2013; Carnaúba *et al.*, 2010; Okeson, 2008; Pereira *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010; Tauci & Bianchini, 2007) As desordens intra-articulares, como a osteoartrite, foram encontradas especialmente em indivíduos mais idosos com função mastigatória limitada. Factores psicológicos, por sua vez, podem influenciar os sintomas físicos, associados ou não a sintomas dolorosos, resultando no aumento da excitabilidade dos músculos da cabeça e do pescoço. (Blanco-Aguilera *et al.*, 2013)

Apesar de várias investigações sobre a epidemiologia das DTMs, a sua prevalência ainda é fonte de controvérsia entre os autores. (Tauci & Bianchini, 2007) Contudo, Tauci & Bianchini (2007) estimaram a presença de DTM em pelo menos 50% da população de adultos, sendo mais prevalente no género feminino na proporção de cinco para um.

Existem estudos em Medicina das Artes do Espetáculo que abordam os problemas de saúde que afetam indivíduos que praticam música. (Almeida *et al.*, 2013) Os estudos indicam que a maior parte dos músicos, instrumentistas e cantores, irão sofrer num momento das suas carreiras uma disfunção musculoesquelética. (Kaufman-Cohen & Ratzon, 2011) Os sintomas musculoesqueléticos são comuns e têm sido descritos em cerca de 50% dos músicos, sendo normalmente o uso de uma técnica incorreta a responsável pela disfunção. (Toledo *et al.*, 2004)

O exercício de uma atividade das artes do espectáculo, como o canto, requer da parte do cantor qualidades técnicas, físicas e psíquicas que determinam a produtividade e desempenho musical do mesmo. (Almeida *et al.*, 2013; Guss *et al.*, 2013) Os profissionais da voz tendem a dar maior importância e atenção aos aspetos que envolvam a saúde vocal, pois qualquer variação na voz pode comprometer a sua *performance*. Os cantores de música clássica dependem de uma voz limpa e equilibrada para que tenham um bom desempenho profissional. (Vaiano *et al.*, 2012) Muitas vezes, estes cantores funcionam no extremo das suas habilidades fisiológicas vocais, durante um longo período de tempo, levando a esforços vocais e da musculatura usada durante a sua atividade. (Figueiredo, 1986; McHenry *et al.*, 2013)

A voz resulta da transformação do som gerado pelas pregas vocais ao longo do trato vocal, que se modificam através de ajustes precisos de acordo com a situação e o contexto de comunicação em que o emissor vocal se encontra. Quando o equilíbrio muscular ao longo do trato vocal é mantida obtém-se um som produzido sem desconforto pelo produtor de voz e de boa qualidade para o ouvinte. A ocorrência de desequilíbrios musculares durante a produção da voz gera o que é conhecido como disfonia. (Carnaúba *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007)

A disfonia geralmente refere-se a uma irregularidade vocal que pode ser manifestada pela produção de uma voz fraca, rouca, áspera, tensa, com ar ou ainda com mudanças na sua altura. Isto leva à incapacidade de produzir som vocal naturalmente e de transmitir a mensagem de forma efectiva com a voz. (Carnaúba *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007; Feierabend & Malik, 2009) A disfonia é um sintoma que se pode apresentar por si só ou associado a tosse, a dificuldades respiratórias ou de deglutição, a odinofagias ou a febre. A disfonia tem etiologia multifactorial e pode advir de alterações patológicas devido à presença de irritantes ou processos inflamatórios, condições neuromusculares, condições psiquiátricas, desordens sistémicas e neoplasias. As causas mais comuns da disfonia incluem as alergias, os irritantes como o tabaco, álcool e refluxo laringofaríngeo, bem como a inalação de corticosteróides, o abuso vocal e os processos neoplásicos. (Guss *et al.*, 2013; Feierabend & Malik, 2009)

Nos cantores, os problemas médicos mais comuns relacionados com voz incluem nódulos e pólipos vocais, pseudoquistos, quistos, hemorragia e ectasia nas

cordas vocais e sulco vocal. Estes ocorrem mais vezes em cantores do que em indivíduos que não cantam. (Guss *et al.*, 2013)

É importante mencionar que, na literatura em geral, os trabalhos que relacionam a presença de sintomatologia de DTM com o padrão vocal de cantores clássicos são escassos e que nem sequer apontam a presença de queixas vocais como sinais desta disfunção. Quando se avalia um diagnóstico de DTM, os sintomas vocais desta disfunção recebem pouca atenção e há pouca preocupação em averiguar a relevância do grau deste problema com a produção vocal. (Silva *et al.*, 2007; Tauci & Bianchini, 2007)

As DTMs relacionam-se com a produção vocal na medida em que a redução e os desvios nos movimentos mandibulares afetam a articulação da fala e a qualidade da voz, podendo gerar dificuldades ou desconforto quando esta é produzida. (Pereira *et al.*, 2010; Rockland *et al.*, 2010; Tauci & Bianchini, 2007) A DTM induz tensão muscular na cabeça e no pescoço, que pode ser transmitida diretamente à laringe através das ligações entre a mandíbula e o osso hióide e indiretamente pela tensão muscular generalizada. Estes problemas, muitas vezes, resultam não só na alteração da qualidade de produção, emissão e intensidade vocal, como também pode levar à fadiga e diminuição do alcance da voz. Também pode resultar em rouquidão na voz, que é o sintoma vocal mais citado por indivíduos com diagnóstico de DTM, sendo que as queixas vocais aumentam de acordo com o aumento do grau de evolução da disfunção. Esta tensão é muitas vezes acompanhada pelo excesso de atividade muscular da língua, levando-a a uma posição mais posterior. Este comportamento hiperfuncional atua através das conexões do hióide e perturbam o equilíbrio entre a musculatura intrínseca e extrínseca da laringe. (Almeida *et al.*, 2013; Rockland *et al.*, 2010; Sataloff *et al.*, 2007; Silva *et al.*, 2007; Vaiano *et al.*, 2012) Numa amostra de indivíduos com DTM, 60,8% apresentaram sintomas de cansaço excessivo, dor e modificação da voz, após episódios mais longos de fala. (Silva *et al.*, 2007)

Os fatores etiológicos de DTMs são comuns à disfonia: tensão excessiva na região cervical e orofacial e restrição da abertura da boca, já que a limitação do movimento mandibular durante o discurso pode afetar a acústica vocal. (Pereira *et al.*, 2010)

As DTMs podem influenciar as características psicossomáticas de um indivíduo, reduzindo a qualidade de vida e a autoconfiança, podendo mesmo, num cantor, prejudicar as suas atuações. (Pereira *et al.*, 2010)

O treino vocal pode ser considerado uma medida profilática em relação aos distúrbios vocais, uma vez que estimula o uso equilibrado da musculatura envolvida na produção da voz. O treino vocal proporciona maior resistência musculoesquelética e, por isso, reduz a ocorrência de dores corporais, principalmente na região próxima à laringe. (Vaiano *et al.*, 2012)

O objetivo deste estudo é analisar a relação entre as DTMs e a prática do canto, através de um questionário elaborado especificamente para este estudo.

2. Materiais e Métodos

Para a realização deste trabalho, procedeu-se a uma pesquisa bibliográfica na base de dados *Pubmed/Medline* e *Scencedirect* entre junho de 2013 e junho de 2014 aplicando-se os termos: “*questionnaire AND voice*”, “*questionnaire AND TMD*”, “*TMJ AND sing*”, “*TMJ AND classical singers*”, “*TMJ AND voice*”, “*TMD AND sing*”, “*TMD AND classical singers*”, “*TMD AND voice*”, “*voice disorders*”, “*singer*”, “*voice disorders AND sing*”, “*bruxism AND sing*”, “*bruxism in adults*”, “*bruxism epidemiology*” e “*bruxism AND TMD*”, “*voice effort*”, “*voice effort AND TMJ*”, “*effort AND TMJ*”, “*effort AND TMD*”, “*voice effort AND bruxism*”, “*effort AND bruxism*” e “*speech effort AND TMJ*”.

Recorreu-se, igualmente, a literatura descritiva como forma de apoio acedida na biblioteca da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa e do Instituto Karolinska, na Suécia.

Foram selecionados livros e artigos escritos desde 1996, em *inglês e português* sobre estudos realizados em *seres humanos*. Estes teriam que mencionar no título e/ou no resumo os assuntos debatidos neste estudo. Os estudos realizados em crianças com idade inferior a 10 anos foram excluídos.

Para este estudo realizou-se um questionário anónimo a uma amostra de 95 indivíduos, com questões relacionadas com o canto e a presença de sintomas de DTM (Anexo I).

De acordo com o delineamento do estudo, foram considerados na amostra indivíduos que se enquadrassem nos seguintes critérios de inclusão:

- Indivíduos com alguma instrução na prática de canto;
- Indivíduos que cantam regularmente em coros ou como solistas profissional e/ou amadoramente;
- Idade igual ou superior a 12 anos
- Indivíduos que respondessem à totalidade do questionário;
- Indivíduos que aceitassem participar no estudo;
- Indivíduos que pudessem ser contactados facilmente;
- Indivíduos de qualquer nacionalidade.

Em consonância com os fatores de seleção, foram excluídos do grupo os indivíduos que se encaixassem nos seguintes critérios de exclusão:

- Indivíduos que não cantem;
- Indivíduos com idade inferior a 12 anos;
- Indivíduos que não respondessem a pelo menos um parâmetro do questionário
- Indivíduos que não aceitassem participar no estudo.

A elaboração do questionário resultou de uma revisão da literatura académica e da avaliação de questionários da literatura que relacionassem a voz e as DTMs. Assim, surgiram quatro perguntas de resposta dicotómica (sim/não) que averiguavam a presença ou não de sintomas de DTM, bruxismo e a presença de dificuldades físicas ao cantar. Para a caracterização sócio-demográfica analisou-se a idade e o sexo (Anexo I).

Os questionários foram distribuídos em mão ou via *e-mail* aos participantes, após uma breve explicação, oral ou escrita, no caso de *e-mail*, do projeto em que se inseriam e depois dos indivíduos terem lido o consentimento informado que acompanhava o mesmo e terem acedido na participação deste estudo. Todas as dúvidas dos participantes foram esclarecidas quando estas existiam. Foi garantido o sigilo em relação aos dados pessoais e a não divulgação da informação para fins não científicos.

Os indivíduos que participaram neste estudo cantam numa ou mais destas seguintes entidades: Coro de Câmara de Lisboa, Coro Gulbenkian, Escola de Música do Conservatório Nacional, Teatro Nacional de S. Carlos e grupo Contraponto e Hora Sexta. Estas entidades foram escolhidas devido à facilidade de comunicação e controlo com os indivíduos participantes. Os questionários foram distribuídos até que um número de respostas fosse considerado suficiente, de modo a tornar a amostra significativa.

Os dados recolhidos foram analisados por intermédio de ferramentas informáticas de tratamento estatístico IBM SPSS *Statistics*® versão 21.

O dicionário de variáveis incluído neste *software* continha os seguintes parâmetros:

- Idade
- Classes etárias
- Sexo
- Dificuldade ou dores durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta
- Ruídos associados às ATMs
- Esforço para cantar
- Hábito de apertar/ranger os dentes

Neste estudo usou-se a estatística descritiva para analisar a possível relação entre diferentes variáveis. Três tipos de testes foram realizados para estudar estas relações, com os dados organizados em tabelas de contingência: o teste de *Qui-quadrado de Pearson*, o teste de *Fisher* e o teste de associação linear de *Cochran–Mantel–Haenszel*.

Embora estes três testes calculem o valor de prova, *p*, para a partir daí se poderem tirar conclusões acerca das relações entre as variáveis, estes são usados em diferentes casos. O teste de *Qui-quadrado de Pearson* não é considerado fiável nalgumas situações, nomeadamente quando temos células com frequência esperada inferior a 5. Para tabelas de contingência 2x2, não se admite que existam células deste tipo; para tabelas maiores, o número de células com frequência esperada inferior a 5 terá de ser inferior a 20%. Nestes casos, utilizou-se o teste de *Fisher* para tabelas 2x2 e, para o outro tipo de tabelas, o teste de associação linear de *Cochran–Mantel–Haenszel*. Este

último teste é mais específico que os outros dois, pois testa apenas uma relação linear entre as variáveis. Importa ainda referir que, para o cálculo do valor de prova, se considerou o teste *bicaudal*.

Considerou-se que o nível de significância era de 5%, ou seja, **sempre que o valor de prova foi inferior a 5% (0,05), rejeitou-se a Hipótese Nula, concluindo-se que as duas variáveis estavam relacionadas**. Quando o valor de prova foi superior ao valor de referência 5%, não se pôde rejeitar a hipótese nula.

3. Resultados

Por meio da análise dos resultados obtidos, pretendeu-se caracterizar a amostra em termos sócio-demográficos e averiguar a relação de presença de sintomas de DTMs com dificuldades ao cantar.

3.1. Dados da amostra

Neste estudo participaram **95 indivíduos**, 49 (51,6%) do sexo masculino e 46 (48,4%) feminino, com faixa etária **entre 12 e os 70 anos**. A maioria dos indivíduos encontra-se entre os 12 e os 20 anos (37 indivíduos, 38,9%). (Tabela 1 e Gráfico 1 e 2)

Classes etárias	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
12-20	37	38,9
21-30	25	26,3
31-40	13	13,7
41-50	7	7,4
51-60	6	5,3
61-70	8	8,4

Tabela 1: Frequência absoluta e relativa das idades por classes etárias.

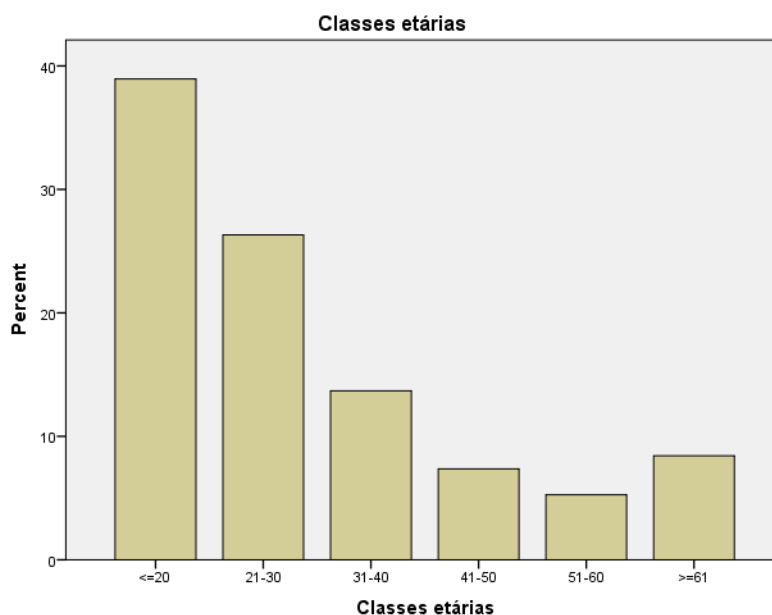


Gráfico 1: Percentagem de indivíduos da amostra por classes etárias.

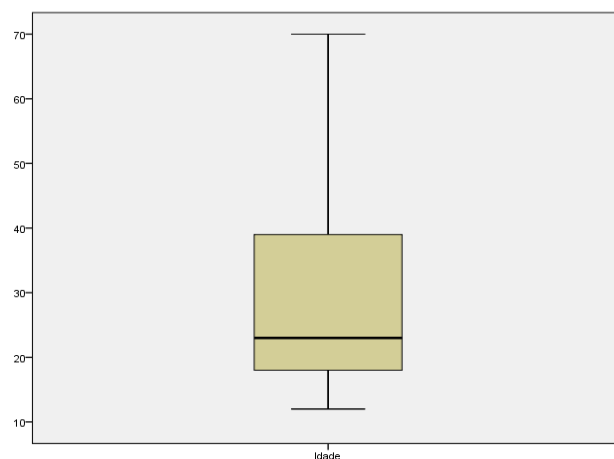


Gráfico 2: Caixa de Bigodes, representando a dimensão e distribuição da amostra por idades.

Os dados relativos à presença de respostas positivas para cada um dos quatro parâmetros do questionário encontra-se na Tabela 2 e no Gráfico 3.

Parâmetro	Número de indivíduos com presença de parâmetro
Dificuldades ou dores durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta. (3.2.)	1 (1,1%)
Ruídos associados aos movimentos das ATMs (3.3.)	36 (37,9%)
Esforço para cantar (3.4.)	20 (21,1%)
Hábito de apertar e/ou ranger os dentes (3.5.)	25 (26,3%)

Tabela 2: Frequências para os parâmetros questionados.

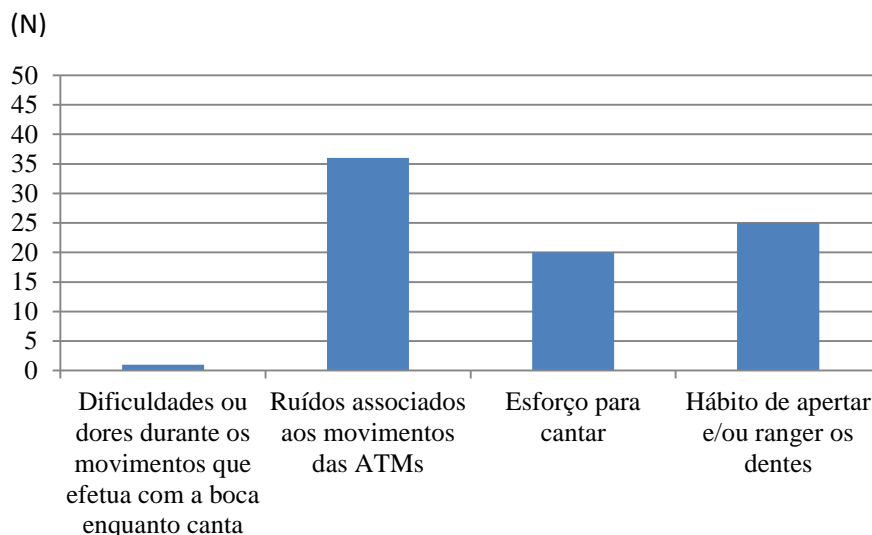


Gráfico 3: Frequências absolutas para os parâmetros do questionário.

3.2. Parâmetro *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta.*

Dos 95 indivíduos, apenas um (1,1%) sente dificuldades ou dores durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta (Tabela 2 e Gráfico 3), pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre este parâmetro e os restantes.

3.2.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* apenas 1 indivíduo com menos de 20 anos (2,7%) respondeu positivamente a esta questão (Gráfico 4).

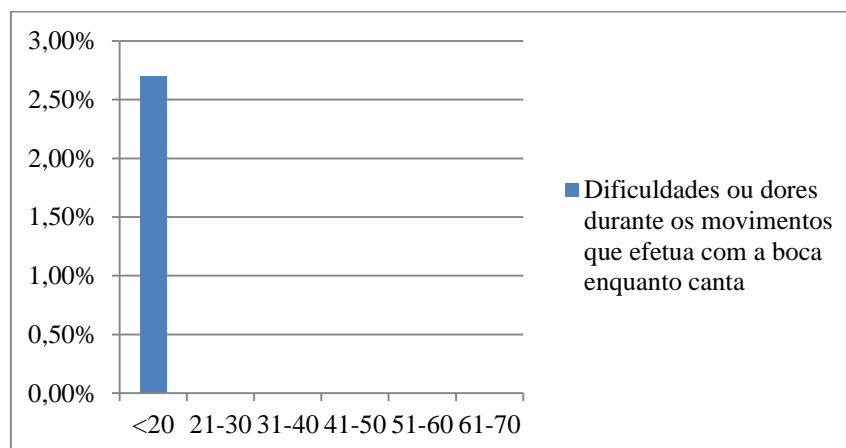


Gráfico 4: Percentagem, por classe etária, de indivíduos que sentem Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta relacionado com a idade.

3.2.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro apenas um indivíduo do sexo masculino respondeu positivamente à questão (1 indivíduo, 1,1%) (Gráfico 5).

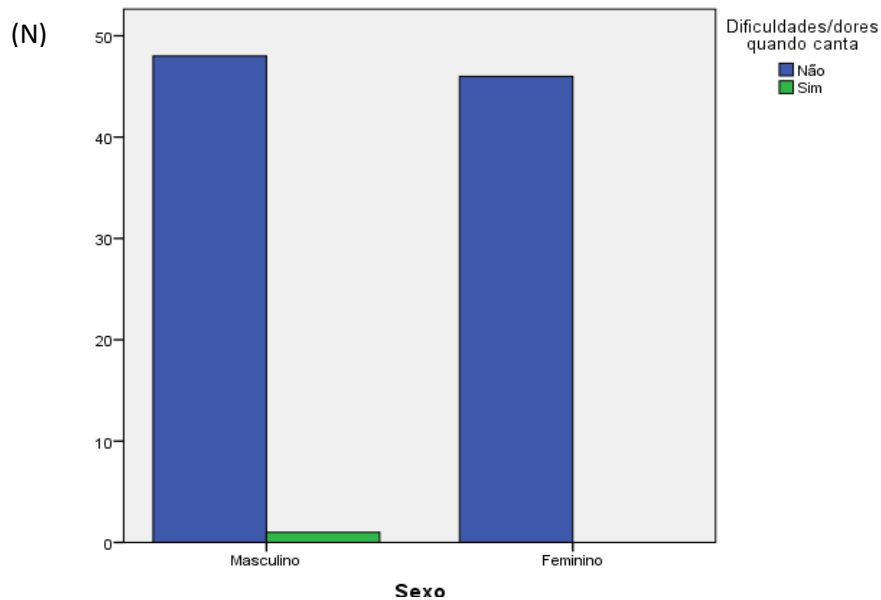


Gráfico 5: Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta relacionado com o sexo

3.2.3. Relação com os Ruídos associados aos movimentos das ATMs quando canta.

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* e *Ruídos associados aos movimentos das ATMs*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões (1,1%), enquanto que 59 indivíduos responderam negativamente às duas questões (62,1%) (Gráfico 6).

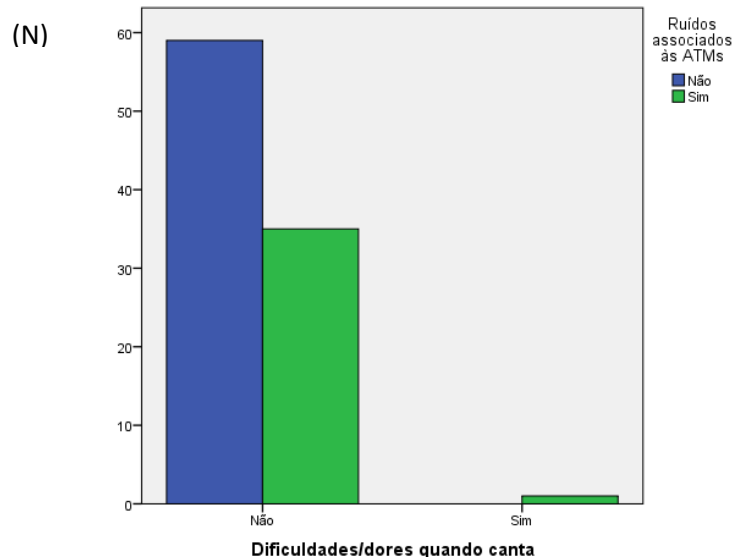


Gráfico 6: Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta relacionado com os Ruídos associados aos movimentos das ATMs quando canta.

3.2.4. Relação com o Esforço para cantar

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* e *Esforço para cantar*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões (1,1%), enquanto que 75 indivíduos responderam negativamente às duas questões (78,9%) (Gráfico 7).

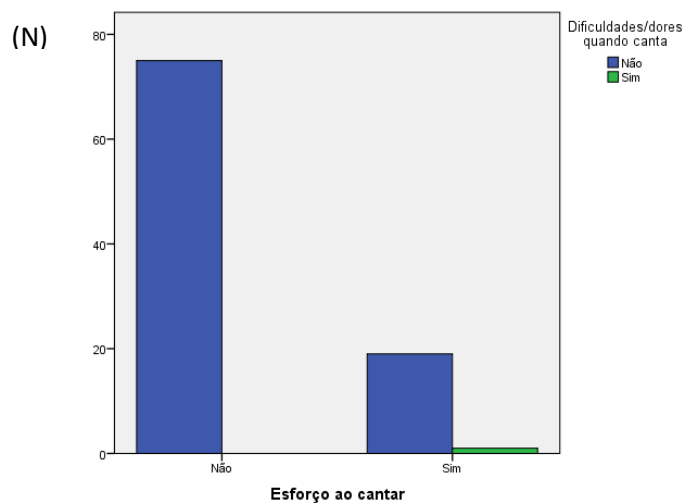


Gráfico 7: Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta relacionado com o Esforço para cantar.

3.2.5. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta e Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões (1,1%), enquanto que 70 indivíduos responderam negativamente às duas questões (73,6%) (Gráfico 8).

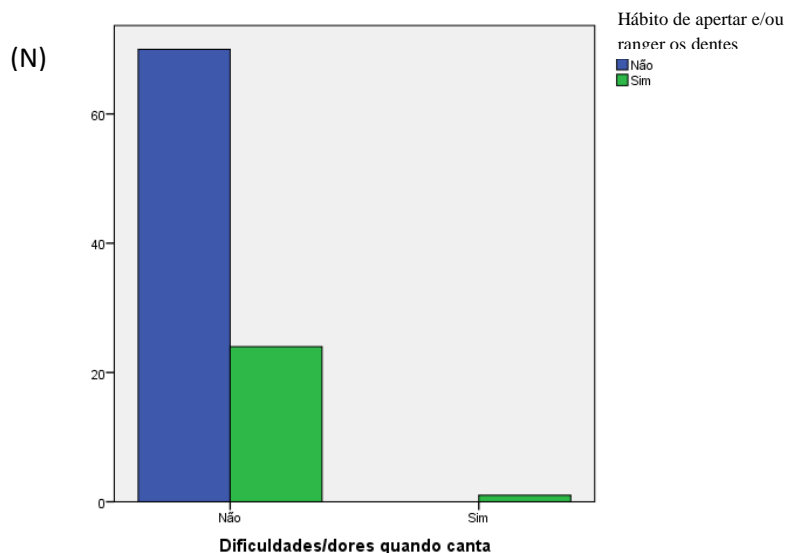


Gráfico 8: Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta relacionado com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes.

3.3. Parâmetro *Ruídos associados aos movimentos das ATMs*

Dos 95 indivíduos, 36 (37,9%) ouvem ruídos associados aos movimentos das ATMs (Tabela 2 e Gráfico 3).

3.3.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Ruídos associados aos movimentos das ATMs*, indivíduos entre os 21-30 anos (48%) foram os que mais responderam positivamente a esta questão, seguidos das classes etárias dos 41-50 anos (42,9%), 31- 40 anos (38,5%), 12-20 anos (37,8%), 51-60 anos (20%) e finalmente dos indivíduos entre os 61-70 anos (12,5%) (Gráfico 9). Para esta relação usou-se o teste de associação linear de *Cochran–Mantel–Haenszel* onde se obteve um valor de prova de $p=0,182$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula.**

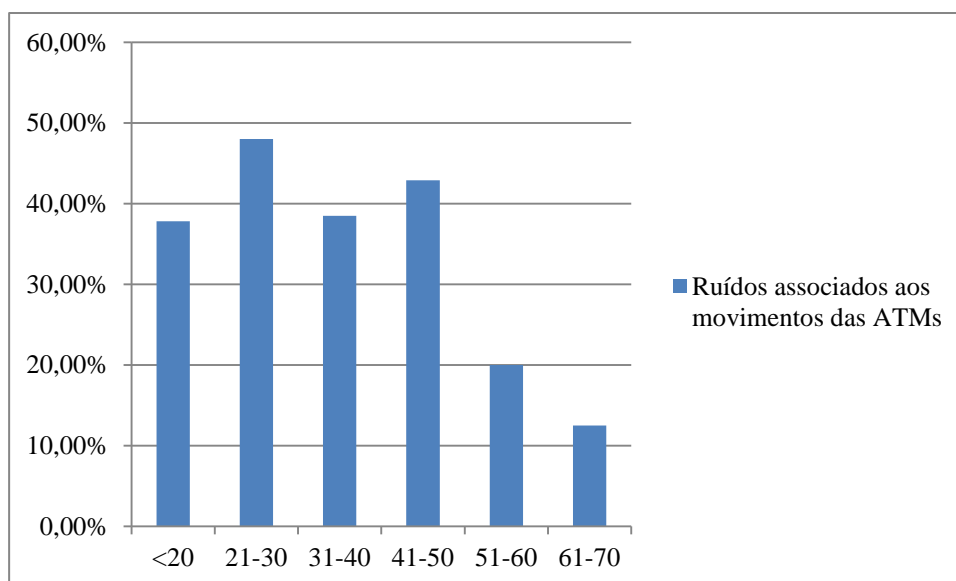


Gráfico 9: Percentagem, por classe etária, de indivíduos que referem Ruídos associados aos movimentos das ATMs relacionados com a idade.

3.3.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro, o sexo feminino foi o que mais respondeu positivamente a esta questão (19 indivíduos, 20%), enquanto que no masculino responderam 17 indivíduos (17,9%) (Gráfico 10). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,507$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula.**

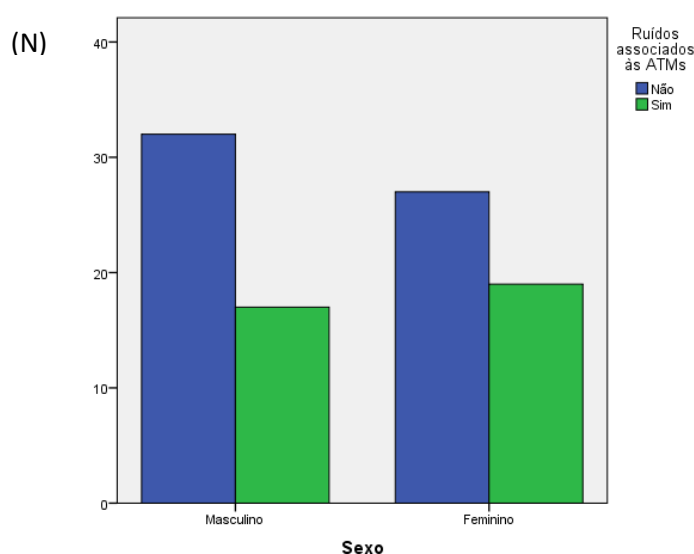


Gráfico 10: Ruídos associados aos movimentos das ATMs relacionados com o sexo.

3.3.3. Relação com o Esforço ao cantar

Ao relacionar os parâmetros *Ruídos associados aos movimentos das ATMs* e *Esforço para cantar*, 10 indivíduos responderam positivamente às duas questões (10,5%), enquanto que 49 indivíduos responderam negativamente às duas questões (51,6%) (Gráfico 11). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,209$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula**.

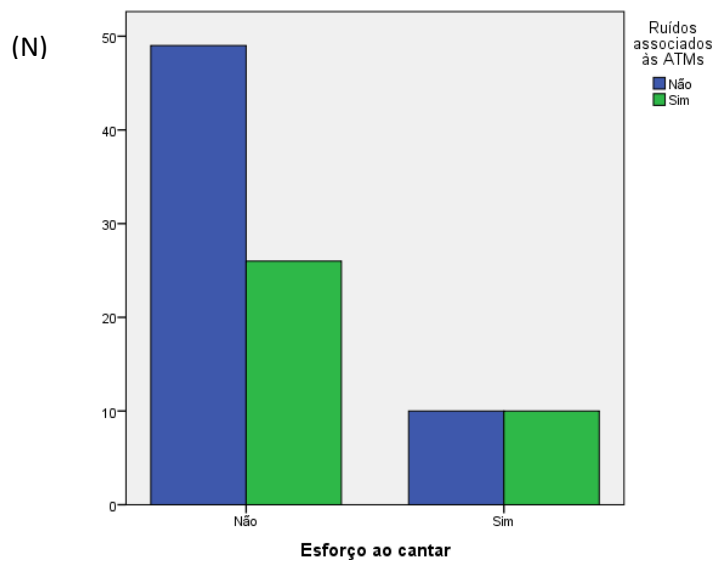


Gráfico 11: Ruídos associados aos movimentos das ATMs relacionados com o Esforço ao cantar.

3.3.4. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Ruídos associados aos movimentos das ATMs* e *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, 14 indivíduos responderam positivamente às duas questões (14,7%), enquanto que 48 indivíduos responderam negativamente às duas questões (50,5%) (Gráfico 12). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,030$. Deste modo, **rejeitamos a hipótese nula**: existe relação entre estes dois parâmetros.

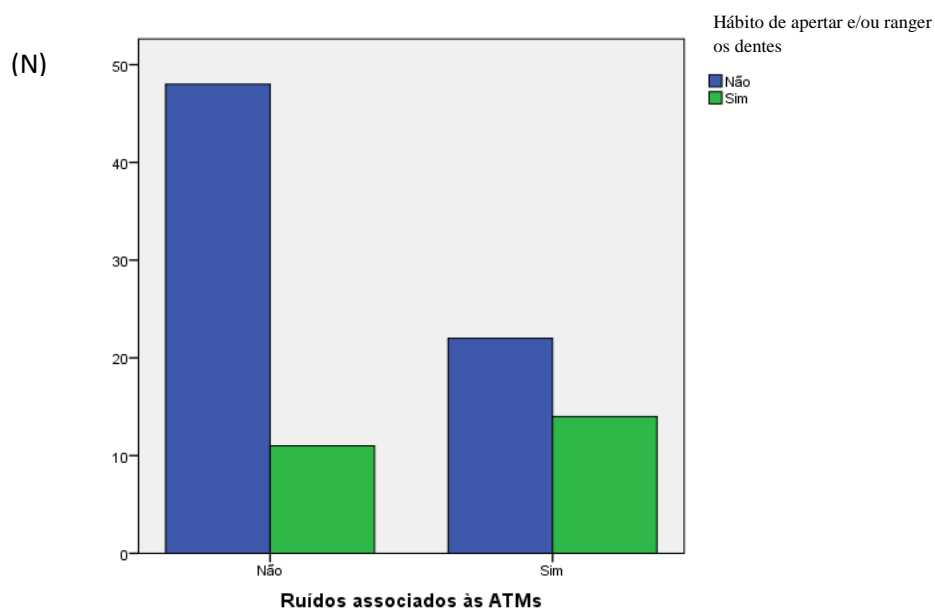


Gráfico 12: Ruídos associados aos movimentos das ATMs relacionados com o Hábito de apertar/ranger os dentes.

3.4. Parâmetro *Esforço ao cantar*

Dos 95 indivíduos, 20 (21,1%) sentem que fazem esforço para cantar (Tabela 2 e Gráfico 3).

3.4.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Esforço para cantar*, indivíduos da classe etária dos 21-30 anos (32%) foram os que mais responderam positivamente a esta questão, seguidos das classes etárias dos 41-50 anos (28,6%), 61-70 anos (25%), 12-20 anos (16,2%), 31-40 anos (15,4%) e finalmente dos indivíduos dos 51-60 anos (0%) (Gráfico 13). Para esta relação usou-se o teste de associação linear de *Cochran–Mantel–Haenszel* onde se obteve um valor de prova de $p=0,973$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula**.

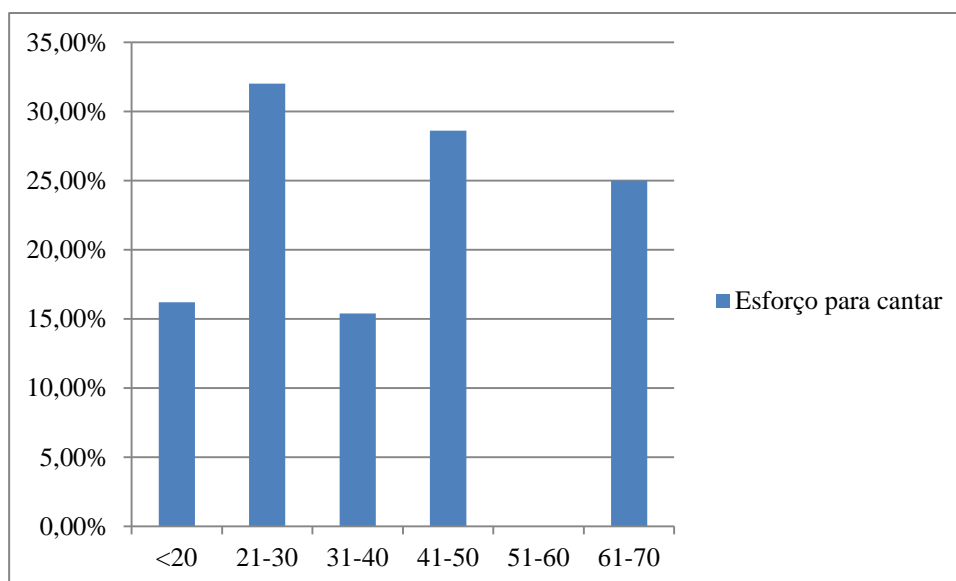


Gráfico 13: Percentagem, por classe etária, de indivíduos que referem Esforço ao cantar relacionado com a idade.

3.4.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro, quer 10 indivíduos do sexo feminino (10,5%), quer 10 indivíduos do sexo masculino (10,5%) responderam positivamente a esta questão (Gráfico 14). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,874$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula**.

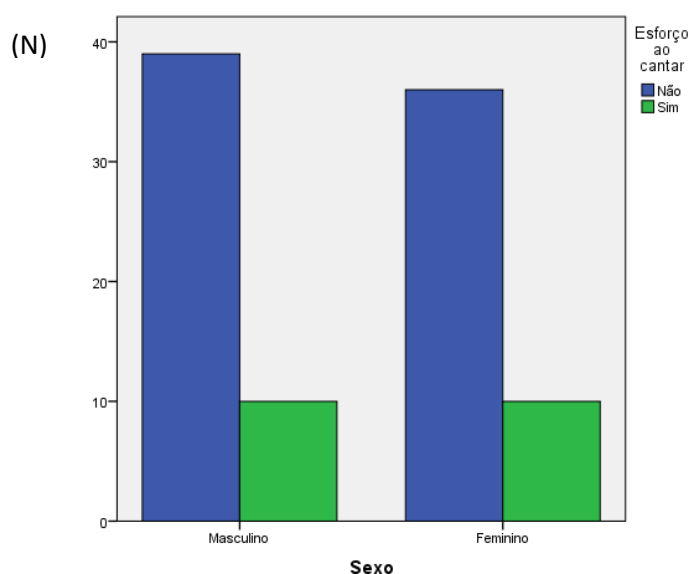


Gráfico 14: Esforço ao cantar relacionado com sexo.

3.4.3. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Esforço para cantar* e *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, 8 indivíduos responderam positivamente às duas questões (8,4%), enquanto que 58 indivíduos responderam negativamente às duas questões (61%) (Gráfico 15). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,118$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula**.

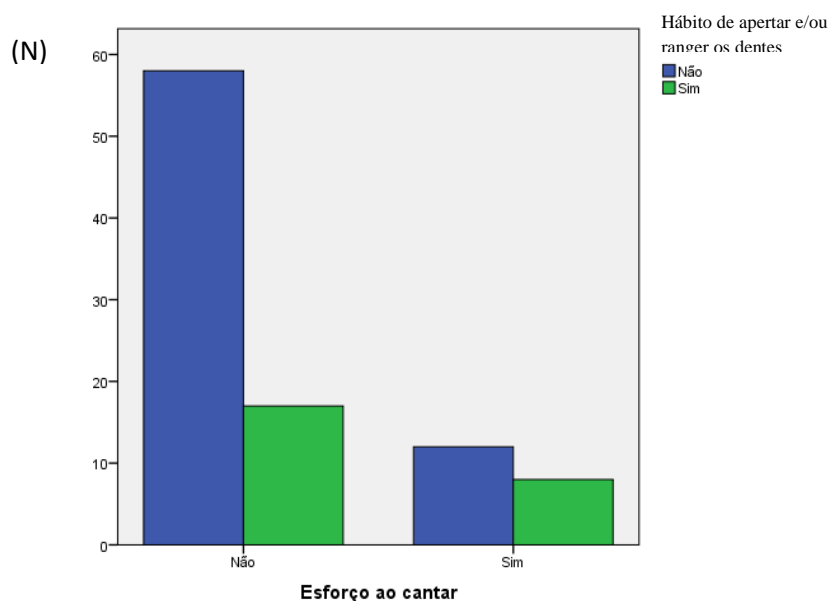


Gráfico 15: Esforço ao cantar relacionado com o Hábito de apertar/ranger os dentes.

3.5. Parâmetro *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*

Dos 95 indivíduos, 25 (26,3%) têm o hábito de apertar e/ou ranger os dentes (Tabela 2 e Gráfico 3).

3.5.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, indivíduos da classe etária dos 41-50 anos (57%) foram os que mais responderam positivamente a esta questão, seguidos das classes etárias dos 21-30 anos (36%), dos indivíduos dos 12-20 anos (21,6%), 51-60 anos (20%), 31-40 anos (15,4%) e finalmente dos indivíduos dos 61-70 anos (12,5%). (Gráfico 16) Para esta relação usou-se o teste de associação linear

de *Cochran–Mantel–Haenszel* onde se obteve um valor de prova de $p=0,914$. Deste modo, **não podemos rejeitar a hipótese nula**.

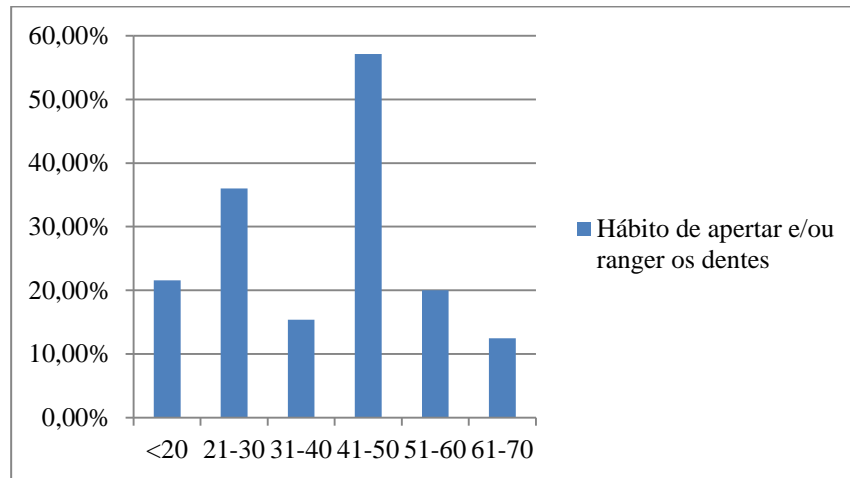


Gráfico 16: Percentagem, por classe etária, de indivíduos que referem Hábito de apertar e/ou ranger os dentes relacionado com a idade.

3.5.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro o sexo feminino foi o que mais respondeu positivamente a esta questão (18 indivíduos, 18,9%), enquanto que no masculino responderam 7 indivíduos (7,4%) (Gráfico 17). Para esta relação usou-se o teste de *Qui-quadrado de Pearson* onde se obteve um valor de prova de $p=0,006$. Deste modo, **rejeitamos a hipótese nula**: existe relação entre estes dois parâmetros.

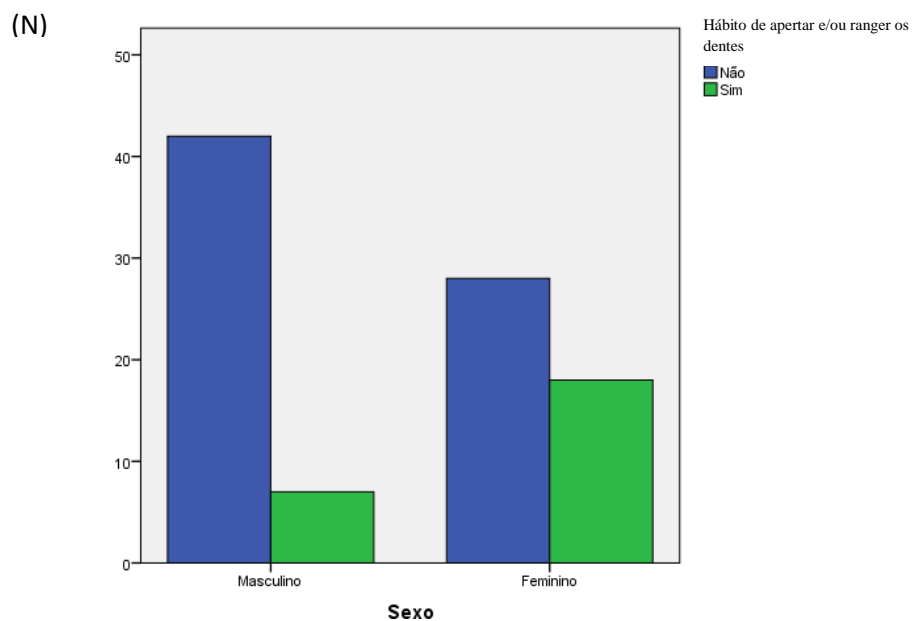


Gráfico 17: Hábito de apertar e/ou ranger os dentes relacionado com o sexo.

4. Discussão

Para este estudo realizou-se um questionário que foi distribuído a 95 indivíduos, todos eles cantores, para determinar a presença ou ausência de sintomas de DTM e relacioná-los com a prática do canto.

O uso de um questionário para detetar a presença de sintomas de DTMs é uma ferramenta útil e fácil de ser aplicada, porém, para um correto diagnóstico de DTM é necessário um exame clínico completo de forma a reunir todos os dados relevantes (Conti *et al.*, 1996).

Existem escassos estudos publicados que relacionem diretamente as DTMs e o canto. Apenas foram encontrados dois estudos que analisassem esta relação (Almeida *et al.*, 2013; Vaiano *et al.*, 2012). No entanto, outros estudos referem que músicos eruditos, como instrumentistas e cantores, são susceptíveis de apresentar problemas musculoesqueléticos relacionados com a profissão e que tal deve ser tomado em consideração não só pelos profissionais de saúde em geral, como também pelos profissionais de saúde oral (Almeida *et al.*, 2013; Kaufman-Cohen & Ratzon, 2011; Toledo *et al.*, 2004; Yeo *et al.*, 2002; Zaza, 1998). Por outro lado, a maior parte dos estudos encontrados relaciona as DTMs com a voz falada, pelo que a comparação de dados poderá não ser ideal. Contudo, os movimentos mandibulares executados durante o canto são os mesmo que durante a fala, mas mais amplos (Austin, 2007), o que poderá acentuar a presença de sintomas de DTMs.

De acordo com Vaiano *et al.* (2013), os principais problemas encontrados em cantores estão ligados à prática vocal inadequada, como por exemplo o uso incorreto de técnicas respiratórias e a grande tensão musculoesquelética. A prática vocal inadequada diminui com o treino vocal do cantor.

4.1. Parâmetro *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta.*

Neste estudo (ver 3.2.), apenas um indivíduo (1,1%) referiu sentir dificuldades ou dores durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta. Estes dados não estão de acordo com o estudo de Almeida *et al.* (2013) que diz que 27,8% da sua amostra, composta por cantores profissionais, apresenta alguma patologia articular na

ATM. Tal facto pode dever-se a que a amostra de Almeida *et al.* (2013) seja composta apenas por cantores profissionais, com mais horas de treino e uso vocal; para além disto, neste mesmo estudo de Almeida *et al.* (2013) foi realizado um exame clínico para o diagnóstico de DTMs, não se tendo baseado apenas no relato de sintomas dos indivíduos da sua amostra. No entanto, comparando com o estudo de Vaiano *et al.* (2013) realizado numa população de cantores, a baixa percentagem deste parâmetro neste estudo poderá estar relacionada com o facto de os cantores relatarem menos dores corporais do que a população em geral, com a excepção da odinofagia. Vaiano *et al.* (2013) ainda refere que tal poderá estar relacionado, por um lado, com o facto de os cantores possuírem uma rotina de exercícios de fortalecimento e relaxamento dos músculos envolvidos na produção de voz, apresentando uma maior resistência muscular, e, por outro, porque a prática do canto é frequentemente encarada como uma atividade agradável, trazendo benefícios psicológicos aos executantes.

4.1.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* apenas 1 indivíduo com menos de 20 anos respondeu positivamente a esta questão, pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre este parâmetro e a idade. Na literatura não foi encontrada qualquer referência a esta relação. No entanto Okeson (2008), afirma que, numa população geral, apesar dos sinais de DTMs aumentarem com a idade, raramente há queixas de sintomas significativos. Também afirma que a maior parte dos sintomas de DTMs são relatados por indivíduos dos 20 aos 40 anos.

4.1.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro apenas 1 indivíduo do sexo masculino respondeu positivamente à questão, pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre este parâmetro e o sexo. Na literatura não foi encontrada referência a esta relação numa população de cantores. No entanto, estudos realizados na população em geral dizem que os sintomas das DTMs encontram-se presentes com mais frequência em mulheres, principalmente entre os 18 e os 52 anos. (Blanco-Aguilera *et al.*, 2013; Carnáuba *et al.*, 2010; Conti *et al.*, 1996; LeResche *et al.*, 2005; Pereira *et al.*, 2010;

Reneker *et al.*, 2011) Tal facto pode estar relacionado com as hormonas sexuais femininas, pois estas poderão aumentar o risco de dor nas ATMs (Conti *et al.*, 1996; LeResche *et al.*, 2005). Outros estudos indicam que as mulheres procuram com mais frequência assistência médica para este tipo de problemas e que os homens lidam melhor com o *stress*, podendo ser essa a razão para que tenham menos prevalência de sintomas relatados quando comparados com as mulheres. (Conti *et al.*, 1996; Ferreira *et al.*, 2010). Desta forma, os resultados obtidos nos questionários não poderão corroborar ou contestar os dados da literatura.

4.1.3. Relação com os Ruídos associados aos movimentos das ATMs

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* e *Ruídos associados aos movimentos das ATMs*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões, pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre estes parâmetros. Na literatura não foi encontrado qualquer estudo que fizesse referência à relação entre este parâmetro e ruídos associados aos movimentos das ATMs numa população de cantores.

Contudo, no estudo de Tauci *et al.* (2007) foi averiguada a presença de ruído durante a fala, sendo este a principal queixa verificada numa amostra de indivíduos que apresentavam DTMs (84%). Esta percentagem elevada foi considerada inesperada, podendo indicar que a associação entre estes parâmetros seja mascarada com a relação que existe entre ruídos e DTM e não propriamente com a articulação da fala, já que na fala a mandíbula realiza movimentos discretos.

Perante os dados do estudo e a literatura disponível, é impossível inferir qualquer relação entre estes parâmetros.

4.1.4. Relação com o Esforço para cantar

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* e *Esforço para cantar*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões, pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre estes parâmetros. Este dado poderia concordar com o estudo de Vaiano *et al.* (2012) pois concluiu que os coralistas eruditos não apresentam relação entre a dor e a ocorrência de problemas vocais.

No entanto, noutros estudos demonstrou-se que a dor associada ao aparelho estomatognático e a restrição mandibular estão associadas à fadiga e esforço vocal. (Rockland *et al.*, 2010; Silva *et al.*, 2007; Tauci & Bianchini, 2007) Segundo Tauci *et al.* (2007), os indivíduos com DTM têm hiperatividade da musculatura mastigatória, gerando sobrecarga nas ATM e na musculatura associada, levando ao cansaço mandibular ao articular sons. Por outro lado, a redução da amplitude vertical do movimento mandibular em indivíduos com DTMs, pode associar-se à presença de dor e/ou desconforto durante o discurso. Assim, a redução da abertura bucal pode levar a cansaço após longos períodos de fala ou canto prolongado, interferindo na qualidade de voz produzida, podendo levar ao esforço laríngeo. Rockland *et al.* (2013) refere que um menor grau de abertura da mandíbula durante a produção de som leva a maior resistência à passagem do ar e consequentemente a um maior esforço.

4.1.5. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Dificuldades ou dor durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta* e *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, apenas 1 indivíduo respondeu positivamente às duas questões, pelo que não existem dados suficientes para se estudar a relação entre estes parâmetros. No estudo de Conti *et al.* (1996) existe uma associação relevante entre hábitos parafuncionais como o apertamento dentário e as DTMs.

No entanto, na literatura recente não há evidência da relação entre as DTMs e bruxismo na população em geral (Manfredini & Lobbezoo, 2010) e numa população de cantores.

Perante os resultados não é possível estabelecer qualquer relação.

4.2. Parâmetro *Ruídos associados aos movimentos das ATMs quando canta.*

Dos 95 indivíduos, 36 (37,9%) ouvem ruídos associados aos movimentos das ATMs (ver 3.3.).

A percentagem deste estudo é idêntica à literatura, que diz que os sinais e sintomas das DTMs são comuns na população em geral e nem sempre são severos ou debilitantes. Apenas uma baixa percentagem de indivíduos procura tratamento para estas queixas. (Okeson, 2008). Os sons da ATM são dos sinais e sintomas descritos com

mais frequência nas DTMs (presentes em cerca de 21% dos indivíduos com DTM) (Carnaúba *et al.*, 2010; Conti *et al.*, 1996). Os sons articulares variam de indivíduo para indivíduo e no próprio indivíduo. A sua prevalência é de 35% na população geral (Roda *et al.*, 2008), resultado que se aproxima dos dados deste estudo realizado em cantores, podendo indicar que o canto não aumenta a presença de sintomas de ruído de DTM.

4.2.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Ruídos associados aos movimentos das ATMs*, indivíduos entre os 21-30 anos (48%) foram os que mais responderam positivamente a esta questão. Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

No entanto, na literatura menciona-se que: apesar dos sinais de DTMs aumentarem com a idade, raramente há queixas de sintomas significativos; e que estudos epidemiológicos revelaram que a maior parte dos sintomas de DTMs são relatados por indivíduos dos 20 aos 40 anos (Okeson, 2008).

Os resultados deste estudo não permitem inferir relações entre este parâmetro com a idade.

4.2.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro o sexo feminino foi o que mais respondeu positivamente a esta questão (19 indivíduos, 20%). No entanto, os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula. Todavia, na literatura, alguns estudos afirmam que os sintomas das DTMs se encontram presentes com mais frequência em mulheres, principalmente entre os 18 e os 52 anos (Blanco-Aguilera *et al.*, 2013; Carnaúba *et al.*, 2010; Conti *et al.*, 1996; LeResche *et al.*, 2005; Pereira *et al.*, 2010; Reneker *et al.*, 2011). Tal conclusão pode estar relacionada com as hormonas sexuais femininas, pois estas poderão aumentar o risco de dor nas ATMs (Conti *et al.*, 1996; LeResche *et al.*, 2005). Os estudos realizados também indicam que as mulheres procuram mais assiduamente a assistência médica para este tipo de problemas, lidando os homens melhor com o *stress*. Esta pode ser a razão da menor prevalência de sintomas reportados nos homens quando comparados com as mulheres (Conti, 1996; Ferreira *et al.*, 2010).

4.2.3. Relação com o Esforço ao cantar

Ao relacionar os parâmetros *Ruídos associados aos movimentos das ATMs e Esforço para cantar*, 10 indivíduos responderam positivamente às duas questões (10,5%). Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

Não há evidência na literatura que relacione o esforço com a idade na população geral ou numa população de cantores.

4.2.4. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Ruídos associados aos movimentos das ATMs e Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, 14 indivíduos responderam positivamente às duas questões (14,7%). Os resultados obtidos permitiram rejeitar a hipótese nula, o que significa que **houve relação entre as duas variáveis**.

Não há evidência suficiente na literatura que evidencie relação entre os ruídos associados às ATMs e bruxismo na população geral e numa população em cantores.

Assim, este estudo indica, no mínimo, que será oportuno a confirmação dos resultados numa população mais alargada (cantores e população geral).

4.3. Parâmetro *Esforço para cantar*.

Dos 95 indivíduos, 20 (21,1%) sentem que fazem esforço para cantar (ver 3.4.).

4.3.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Esforço para cantar*, indivíduos da classe etária dos 21-30 anos foram os que mais responderam positivamente a esta questão (32%). Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

Não há evidência na literatura que relacione o esforço para cantar com a idade na população geral ou numa população de cantores. Contudo, Sampaio *et al.* (2012) no seu estudo *Vocal Effort and Voice Handicap Among Teachers* concluiu que o aumento da idade pode levar à degeneração das cordas vocais, aumentando os sintomas de disfunção vocal em professores, cuja profissão impõe um grande exigência vocal, relacionando-se esta com o esforço. Desta forma, pode inferir-se que os resultados

obtidos neste estudo não estão de acordo com o estudo de Sampaio *et al.* (2012), sendo este achado interessante e um possível alvo de futuras investigações.

4.3.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro, quer 10 indivíduos do sexo feminino (10,5%), quer 10 indivíduos do sexo masculino (10,5%) responderam positivamente a esta questão. Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

Não há evidência na literatura que relacione o esforço para cantar com a idade na população geral ou numa população de cantores. No entanto, no estudo *Vocal Effort and Voice Handicap Among Teachers* (Sampaio *et al.*, 2012) o sexo feminino foi o que apresentou maior prevalência de problemas na voz, tendo uma maior predisposição para a disfonia. O tamanho mais pequeno da laringe e o intervalo de frequências vocais utilizadas obriga as professoras a aumentar a sua intensidade vocal para serem ouvidas pelos estudantes, o que requer um esforço adicional. O estudo de Sampaio *et al.* (2012) pode considerar-se semelhante a este estudo no que diz respeito a este parâmetro, porém com resultados que podem contrariar os dados obtidos nesta investigação.

4.3.3. Relação com o Hábito de apertar e/ou ranger os dentes

Ao relacionar os parâmetros *Esforço para cantar* e *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, 8 indivíduos responderam positivamente às duas questões (8,4%). Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

Não há evidência suficiente na literatura que indique uma relação entre as esforço ao falar ou cantar e o bruxismo na população geral (Manfredini & Lobbezoo, 2010) ou numa população de cantores, não sendo possível inferir uma hipótese acerca da relação deste parâmetro com o hábito de apertar e/ou ranger os dentes.

4.4. Parâmetro *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*

Dos 95 indivíduos, 25 (26,3%) têm o hábito de apertar e/ou ranger os dentes (ver 3.5.).

Não foram encontrados estudos que analisassem bruxismo em cantores.

Além disso, existem estudos insuficientes para determinar a prevalência do bruxismo numa população geral. No entanto, Manfredini *et al.* (2013), na sua revisão sistemática, concluiu que na população geral a prevalência de bruxismo da vigília varia de 8 a 31,4%, enquanto que a prevalência do bruxismo do sono varia de 22,1% a 31%. Dados estes, que poderão corroborar os resultados deste estudo.

4.4.1. Relação com a Idade

Para o parâmetro de *Hábito de apertar e/ou ranger os dentes*, os indivíduos da classe etária dos 41-50 anos (57%) foram os que mais responderam positivamente a esta questão. Os resultados obtidos não permitiram rejeitar a hipótese nula.

Não foram encontrados estudos que analisassem bruxismo em cantores, como referido. Contudo, Manfredini *et al.* (2013) concluiu que na população geral, quanto maior a idade, menor a incidência de Bruxismo. Esses dados poderiam corroborar os resultados deste estudo.

4.4.2. Relação com o Sexo

Para o mesmo parâmetro o sexo feminino foi o que mais respondeu positivamente a esta questão (18 indivíduos, 18,9%), enquanto que no sexo masculino responderam 7 indivíduos (7,4%). Os resultados obtidos permitiram rejeitar a hipótese nula, o que significa que **houve relação entre as duas variáveis**.

Pelo facto de não existirem estudos suficientes na literatura para determinar se existe alguma relação entre os mesmos (Manfredini & Lobbezoo, 2010), poder-se-á supor que os resultados constituam uma contribuição positiva para a literatura relacionada com este parâmetro e o sexo.

Da discussão apresentada (4.1. a 4.2.) deduz-se que, de uma forma geral, os resultados deste estudo não sugerem que haja relações entre a presença de DTMs e o canto, o que corrobora os estudos de Almeida *et al.* (2012) e Vaiano *et al.* (2012).

Na literatura há um estudo que não encontra relação entre DTMs e a fala (Carnaúba *et al.*, 2010; Vaiano *et al.*, 2012), podendo-se inferir que este pode corroborar os resultados desta investigação. Já Conti *et al.*, (2009), Rockland *et al.* (2010); Silva *et*

al. (2007) e Tauci *et al.* (2007) defendem que existe uma relação entre a produção de voz falada e as DTMs, o que não é corroborado com por este estudo.

Ressalve-se que as populações usadas nestes estudos foram relativamente pequenas. Uma maior população e melhor distribuída do ponto de vista etário deverá, num futuro próximo, ser usada para a obtenção de uma amostra mais significativa.

5. Conclusão

Este estudo cumpriu os objetivos a que se propunha, na medida em que determinou a prevalência de sintomas de Disfunções Temporomandibulares (DTMs) numa população de cantores e avaliou a relação da incidência entre estes sintomas e o canto.

Após a análise dos resultados deste estudo chegaram-se às seguintes conclusões:

- Os resultados não permitem concluir que existe uma relação entre a presença de DTMs e o Canto; estes resultados parecem estar de acordo com a escassa literatura que existe sobre o tema;
- Verificou-se uma relação positiva entre o Bruxismo e a Presença de ruídos nas Articulações Temporomandibulares e o Bruxismo e os cantores do Sexo feminino, não havendo evidência suficiente na literatura que possa corroborar, ou não, estes resultados; em consequência, estes resultados podem constituir novas evidências úteis na clarificação destas relações.
- O facto de existirem muito poucos estudos publicados sobre o tema desta investigação, indicam que esta pode ser uma contribuição válida para o esclarecimento da relação entre as DTMs e o canto, propiciando bases sólidas para uma investigação mais alargada.

Esta investigação é das primeiras sobre este tema. A sua realização permite recomendar determinados ajustes para investigações futuras: o uso de amostras mais representativas do universo dos cantores, a existência de um grupo controlo, e a adição de uma componente de observação e avaliação clínica para deteção de DTMs.

Assim, este trabalho constitui um estudo preliminar que servirá de base a uma investigação mais profunda acerca da presença das DTMs em cantores.

6. Referências Bibliográficas

Almeida F, Pinho J, Coimbra D, Clemente M, Santos N. Biomecânica da articulação temporomandibular numa população de cantores. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofa*. 2013; 54(3): 131-136.

Austin S. Jaw Opening in Novice and Experienced Classically Trained Singers. *J Voice*. 2007; 21(1): 72-79.

Blanco-Aguilera A, Blanco-Hungria A, Biedma-Velazquez L, Serrano-Del-Rosal R, Gonzalez-Lopez L, Blanco-Aguilera E, et al.. Application of an oral health-related quality of life questionnaire in primary care patients with orofacial pain and temporomandibular disorders. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013; 19(2): e127-135.

Carnaúba A, Ferracciu C, Silva E, Ricarte A, Ferreira A. Dysphonic voice and temporomandibular dysfunction: is there any relation? *Rev. CEFAC*. 2010; 12(4): 589-597.

Conti P, Ferreira P, Pegoraro L, Conti J, Salvador M. A Cross-Sectional Study of Prevalence and Etiology of Signs and Symptoms of Temporomandibular Disorders in High School and University Students. *J Orofac Pain*. 1996; 10(3): 254-262.

Feierabend R, Malik S. Hoarseness in Adults. *Am Fam Physician*. 2009; 80(4), 363-370.

Ferreira L, Latorre M, Giannini S, Ghirardi A, Karmann D, Silva E, et al.. Influence of abusive vocal habits, hydration, mastication, and sleep in the occurrence of vocal symptoms in teachers. *J Voice*. 2010; 24(1): 86-92.

Figueiredo C. Grande Dicionário da Língua Portuguesa. 23. ed. Livraria Bertrand, Lisboa. 1986.

Guss J, Sadoughi B, Benson B, Sulica L. Dysphonia in Performers: Toward a Clinical Definition of Laryngology of the Performing Voice. *Journal of Voice*. 2013; 28(3): 349-355.

Kaufman-Cohen Y, Ratzon N. Correlation between risk factors and musculoskeletal disorders among classical musicians. *Occupational Medicine*. 2011; 61: 90-95.

LeResche L, Mancl L, Drangsholt M., Saunders K, Korff M. Relationship of pain and symptoms to pubertal development in adolescents. *International Association for the Study of Pain*. 2005; 118: 201-209.

Manfredini D, Lobbezoo F. Relationship between bruxism and temporomandibular disorders: a systematic review of literature from 1998 to 2008. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2010; 109: e26-e50.

Manfredini D, Winocur E, Guarda-Nardini L, Paessani D, Lobbezoo F. Epidemiology of Bruxism in Adults: A Systematic Review of the Literature. *J Orofac Pain*. 2013; 27(2): 99-110.

McHenry M, Evans J, Powitzky E. Singers' Phonation Threshold Pressure and Ratings of Self-Perceived Effort on Vocal Tasks. *J Voice*. 2013; 27(3): 295-8

Okeson J. Tratamento das Desordens Temporomandibulares e Oclusão Elsevier Ed. 6th ed. São Paulo. 2008

Pereira T, Brasolotto A, Conti P, Berretin-Felix G. Temporomandibular disorders, voice and oral quality of life in women. *J Appl Oral Sci*. 2010; 17: 50-56.

Reneker J, Paz J, Petrosino C, Cook C. Diagnostic Accuracy of Clinical Tests and Signs of Temporomandibular Joint Disorders: A Systematic Review of the Literature. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2011; 41(6): 408-416.

Rockland A, Teixeira A, Silva J, Lima S, Oliveira A. Influência da Disfunção Temporomandibular Muscular nas Alterações da Qualidade Vocal. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*. 2010; 51: 41-47.

Roda R, Fernández J, Bazán S, Soriano Y, Margaix M, Sarrión G. A review of temporomandibular joint disease (TMJD). Part II: Clinical and radiological semiology. Morbidity processes. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2008; 13(2): 102-109.

Sampaio M, Reis E, Carvalho F, Porto L, Araújo T. Vocal Effort and Voice Handicap Among Teachers. *J Voice*. 2012; 6: 820.e15-e18.

Sataloff R, Divi V, Heman-Ackah Y, Hawkshaw M. Medical History in Voice Professionals. *Otolaryngol Clin N Am*. 2007; 40: 931-951.

Silva A, Morisso M, Cielo C. Relação entre grau de severidade de disfunção temporomandibular e a voz. *Pró-Fono R. Atual. Cient*. 2007; 19(3): 279-288.

Taucci R., Bianchini E. Effect checking of temporomandibular disorders in speech: symptoms and characteristics of the jaw movements. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*, 2007; 12(4): 274-280.

Toledo S, Nadler S, Norris R., Akuthota V, Drake D, Chou L. Sports and Performing Arts Medicine. 5. Issues relating to musicians. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004; 85(3 Suppl 1): 572-574.

Vaiano T, Guerrieri A, Behlau M. Body pain in classical choral singers. *CoDAS*, 2012; 25(4): 303-309.

Yeo D, Pham T, Baker J, Porter S. Specific orofacial problems experienced by musicians. *Aust Dent J*. 2002; 47(1): 2-11.

Zaza C. Playing-related musculoskeletal disorders in musicians: a systematic review of incidence and prevalence. *CMAJ*. 1998; 158: 1019-1025.

Anexo I

Questionário realizado à população em estudo.



Universidade de Lisboa
Faculdade de Medicina Dentária

Tese de Mestrado Integrado em Medicina Dentária

Estudo sobre a “Relação entre as Desordens Temporomandibulares e o Canto numa população de Cantores”

2013/2014

Este estudo está a ser desenvolvido no âmbito da elaboração da tese de Margarida A. D. Alfaiate Simões, aluna do 5º ano de Medicina Dentária da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa. Pretende avaliar a relação entre as articulações temporomandibulares - responsáveis pelo movimento de abrir e fechar da boca - e o ato de cantar.

Deste modo, a sua participação é fundamental para o desenvolvimento deste estudo.

As respostas ao questionário que se segue serão anónimas e mantidas em confidencialidade, sendo usadas exclusivamente para este estudo.

Tente ser o mais sincero possível nas suas respostas.

Obrigada pela sua contribuição!

Idade: ____

Sexo: M ☐ F ☐

	SIM	NÃO
1. Sente dificuldades ou dores durante os movimentos que efetua com a boca enquanto canta?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ouve ruídos associados aos movimentos das articulações que permitem abrir e fechar a boca (estalos, ressaltos, som do tipo areia ou semelhantes)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sente que tem que fazer esforço para conseguir cantar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Tem o hábito de apertar e/ou ranger os dentes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>